

第20回需給調整市場検討小委員会 議事録

日時：2020年12月11日（金）18:00～20:00

場所：Web開催

出席者：

大山 力 委員長（横浜国立大学大学院 工学研究院 教授）
市村 拓斗 委員（森・濱田松本法律事務所 弁護士）
辻 隆男 委員（横浜国立大学大学院 工学研究院 准教授）
馬場 旬平 委員（東京大学大学院 新領域創成科学研究科 准教授）
林 泰弘 委員（早稲田大学大学院 先進理工学研究科 教授）
樋野 智也 委員（公認会計士）
松村 敏弘 委員（東京大学 社会科学研究所 教授）
市村 健 委員（エナジープールジャパン(株) 代表取締役社長 兼 CEO）
小倉 太郎 委員（(株) エネット 取締役 需給本部長）
久保田 泰基 委員（大阪ガス(株) 電力事業推進部 次世代事業チーム マネジャー）
曾里田 幸典 委員（九州電力(株) エネルギーサービス事業統括本部 企画・需給本部 部長（需給調整担当））
田山 幸彦 氏（東京電力パワーグリッド(株) 系統運用部長）
中澤 孝彦 委員（電源開発(株) 経営企画部 審議役）
花井 浩一 委員（中部電力(株) 執行役員 経営戦略本部 計画部 部長）

オブザーバー：

森本 将史 氏（経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課 電力供給室長）
堀内 奈緒子 氏（経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 政策課 電力産業・市場室 室長補佐）
佐久間 康洋 氏（経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギーシステム課 課長補佐）
大久保 昌利 氏（関西電力送配電(株) 執行役員 工務部担当、系統運用部担当）

欠席者：

大橋 弘 委員（東京大学大学院 経済学研究科 教授）

配布資料：

- （資料1-1）議事次第
- （資料1-2）需給調整市場検討小委員会 用語集
- （資料2）RTEによるR1の実績評価方法について_エナジープールジャパン株式会社提出資料
- （資料3）三次調整力②市場開設に向けた準備状況等について
- （資料4）需給調整市場三次調整力①の取引規程等に関する意見募集の結果について_一般送配電事業者（9社）提出資料

議題 1：一次調整力に関する海外事例等について

- ・市村健委員より資料 2 により説明を行った後、議論を行った。

〔主な議論〕

- (田山委員) 11 ページの周波数計測器について 1 点コメントする。周波数計について三次①の電力計と同様に我々 TSO が検討させていただくことになると思うが、フランスの事例のように製作メーカーを指定するというよりは日本の規格である JIS や JEC に準拠したものを選択可能とすることで今後参入される事業者に過度な負担等とならないよう留意しながら、また一方で、技術的側面で誤差率、時間遅れといった点が重要だが、そういう点も周波数に影響が出ないように指定させていただく方向で今後検討していきたい。
- (市村健委員) フランスの事例を反面教師にしないといけないと考えており、シーメンス 1 社しか使えないというのは日本の司法制度と照らし合わせても如何なものか、と考えている。やはり、TSO で指定していただくのは国際規格と連動している JIS や JEC が良いのではないかと考えている。東京電力の小売部門と需要家と話をしているが、正直に言ってヨーロッパのようにそのまま出来るかどうかはまだ分からない。日本の生産ラインはかなり複雑であり、その複雑なオペレーションを完璧に行っているというのが日本の製造業の強みだと考えているが、ヨーロッパで出来たことが必ずしも日本で出来るわけではないと実務を通じて感じており、それでもこういったことをチャレンジングにやっていくことにより日本の電気事業もバージョンが上がっていくと考えている。従って出来れば、例えば、一次調整力の特別枠、需要サイド活用による一次調整力は揺籃期にあることをご理解いただき、需要サイドのリソースも電源並みにしっかりコンペティティブになれるように努力をしつつ、まずはトライアルということで寛大な気持ちで認めていただけると大変ありがたい。その辺これから議論いただきたい。また、反応時間も電源だと 10 秒となっているが、需要家とのコミュニケーションでは 10 秒だと需要家の負担が大きくなって来る。需要サイドのリソースのゴールとしては電源並みに近付かなくてはならないが、例えばフランスでは 30 秒である。この特別枠に限っては 30 秒を前提にご検討いただけると、芽を摘まずに将来に向けてバージョンアップする機会が広がっていくと考えている。またこれが需要サイドのリソースを活用し一次調整力に参入し得るアグリゲーターを、長い目で見ると育成する 1 つの大切なインキュベーションなのではないかと考えている。
- (林委員) 直近 1 年間で 3 回以上の逸脱が認められた場合、契約調整電力が 33% 減少という説明があったが、この根拠を教えてください。
- (市村健委員) 基本的には RTE が決めることなので、事業者がそれに対して異論を挟む余地はないと認識している。しかし RTE 側の考え方を我々なりに斟酌すると、所与の定量的なバックデータに基づき 3 分の 1 と決めているのではないかと考えている。しかし、これがそのまま日本に適用出来るものかという点と日本とフランスでは全然状況が違う。ガバナフリーに期待される部分はフランスの場合と異なり、日本は電源としてガバナフリー付き電源はたくさんあるので、その部分は随分変わってくるのではないかと考えている。

- (松村委員) フランスの周波数計測器の件について、最初に説明を聞いたものとその後の田山委員の指摘で分からなくなってしまった。最初に聞いたときにはフランスでは要件を過度に厳格化した結果として、結果的にそれを満たすものを供給してくれるところが 1 社しかなかったと思い込んでいた。従って、もしそれに対応できる会社が複数社いたとしたら複数社から選ぶことが可能だったのだろうが、要件が厳しすぎて結果的に 1 社しか参入しなかったのだと思ったが、これは 1 社に指定されたということか。
- (市村健委員) 事実として松村委員がおっしゃった通りで、結果的に今 RTE が採用しているトランスデューサー、メーカーはシーメンス社 1 社のみ。
- (松村委員) それを前提として、田山委員の発言を聞いていたら心配になってきたのだが、TSO は 1 社に指定するつもりはないとのご発言かと認識しているが、それは当然そうしていただかなくては困るが、要望は要件が厳しすぎた結果として複数の会社が参入できないような無茶な規格にしないでほしいということだったので、1 社に指定する気はないというのは当然のことだが、それだけでは足りない。規格を考えるときにちゃんと考えてもらいたいということ。10 社あれば 10 社の規格が出てくることは当然なく統一されると考えているが、そのときに日本は特殊だからといって無茶な規格を入れないように。国際的な汎用品が普通に入れられるのが 1 番望ましいので、必要性について十分説得力がない限り、上乗せで変な日本特殊の規格や要件を入れないでほしいということは、事業者から要望がなかったとしても一般論から私たちからも強く要望する。JIS 規格なら無条件で問題ないとはいえない。国際規格に適合しているものが日本の規格に適合しない、これがダメと整理するなら、それはなぜか聞かれることになるので、合理的な範囲で出来るだけ汎用的なものが使えるように規格は考えていただきたい。そうはいつでも絶対に譲れないものは当然あると理解するが、もし国際的には汎用品が使えないような上乗せの要件があったとすると、相当強い説明責任を負うと自覚していただきたい。
- (田山委員) 松村委員のご指摘通りだと思う。先ほど発言しなかったが 10 社で考え方が違うということもこれまでであったことで、そういったことも注視しながら規格的なところというのは、厳格なものというよりはバランスのとれたもの、TSO としても技術的検証がとれたもの、規格としてもリーズナブルなものとして、過度な負担をかけないように留意しながら検討を進めていきたい。

(花井委員) 今後の検討について、一次調整力全体からコメントする。市場参入やアセスメントの容易性等、グローバル化を考慮すると海外先行事例を参考とすることは重要だと考えている。大陸ヨーロッパは全体的に調整力の量を定めて各国に配分していることや、日本より系統規模が大きいことから周波数変動も小さいなど、相違もあると認識している。日本でのアセスメント方法を考えるにあたっては、こうした状況の相違や周波数品質への影響など必要な技術検討を実施したうえで決定していくことが肝要だと考えている。一次調整力は周波数偏差に応じて出力を自端で増減するものであり系統周波数維持に不可欠な機能である。今回紹介いただいたような電解槽制御などの新しいリソースと、既存の同期発電機のガバナフリーを上手く組み合わせるなど、周波数品質を確保した上で、多様なリソースの参入による調達の確実性の向上や安価な調達に繋がることは望ましいことと考えている。今後も多様なリソースが出てくると思うが、そのリソースはどこまでのことが出来るかなど技術的評価を適切に実施することが重要である。また、ヨーロッパはメッシュ系統であるという一方、日本は長距離くし形系統になっており、一次調整力の

調達にあたってはエリア間の偏在も考慮していく必要があると考える。具体的な技術要件や活用方法については広域機関と協力し検討していきたい。

→ (大山委員長) ヨーロッパの周波数については楽なところもあるので、日本でも 30 秒でいいかと言われると少し厳しいかもしれない。但し技術的に検討したうえでの話だと考える。

(大山委員長) 事務局では本日いただいた情報や委員からの意見を参考に、更に一次調整力に関する詳細検討を進めていただきたい。

議題 2：三次調整力②市場開設に向けた準備状況等について

・事務局より、資料 3 により説明を行った後、議論を行った。

[主な議論]

(林委員) 3σ の再エネの予測誤差の課題はあるので確かに考えなくてはいけないが、1つ教えていただきたいことがあり、25 ページのエリアで 3σ 相当の予測誤差とあるが、これは実際どれくらい起こっているか情報はあるのか。これがどのくらいの頻度であるのかもエビデンス的にあると良いかと考えた。確保するということだと大事なこともあり、どれくらいの頻度かというところで、確率が非常に低いか分かる範囲で結構なので、もし情報があれば教えていただきたい。

→ (事務局) 現時点では、三次②テーブルを一般送配電事業者に作っていただいている状況。それが出来れば、これから事前評価をしたうえで次回その評価結果を見ていただきたい。確率がどれくらいかというご指摘いただきたいところを含めてチェックしていきたい。

→ (林委員) エリアの需給バランス確保のため再エネ予測誤差は下げなくてはいけないというやるべきことが一般送配電事業者に託されるものがあるが、共同調達することでやりづらくなることあるのかないのか、広域融通をしなくてはいけないとなってしまったが故に本来というところについて、何が課題で何が良いかも、当然広域調達は最適化が考えられると良いということは分かるが、一方で需給バランスと再エネの予測誤差を誰がしなくてはいけないかという、対象者との齟齬についてやる方々含めて見解を示していただきたい。

(中澤委員) 今度の 4 月から三次②の調達が始まるわけだが、事業者としては季節や時間帯によってどれくらいの量が調達されるのか分からないのが実情である。14 ページに必要量テーブル作成方法を示していただき、実際の調達量はエリアごとに必要量テーブルを作成した後、19 ページ以降に示されているように不等時性を考慮した量になると理解しているが、エリアごとの必要量テーブルをあらかじめ公表していただければ調達量の予測の一助となるので、可能であれば公表していただきたい。もう 1 つ、別の意見になるが、25 ページの共同調達におけるイメージだが、不等時性を考慮して三次②の量を低減する取り組みについては、調整力を広域的に活用することで調整力のコスト低減を図るという観点で非常に重要な取り組みと我々も認識している。その上でスライドに示されているイメージだが、連系線が利用できることを前提とした考え方であると理解している。しかし A エリアのように連系線の空容量が十分でなく、実際に 50 の調整力が必要となったときに B エリアから 30 の調整力が融通できないということであれば、A エリ

ア内では 50 の調整力を持たなくてはならないということになると理解している。そうすると共同調達による低減分は B エリアに片寄せすることになるのではないかと考える。つまり、時間前市場の約定予測も加えた上で、連系線のマージン或いは潮流方向によって、共同調達量を各エリアに配分、共同調達エリアを設定する必要があるのではないかと考える。

→ (事務局) テーブルについてはどのような形でお示しできるか考えていきたい。2 つ目については約定の時系列的には三次②は、前日スポット市場取引した後の取引になり、その後時間前取引もあるので、実際どのように連系線が使われるか 2021 年度の実際の状況を見た上で、どのエリアで出来るのかを含めて更に事務局でも検討を深めていきたい。

(田山委員) 2 点コメントする。1 点目は 16 ページで提案いただいた三次②の必要量の検証プロセスの構築については、この進め方で異論はない。先ほど事務局からも説明があったが三次②は国でも FIT の賦課金で手当てすることで検討が進められているので、この必要量については TS0 としてもしっかり説明責任を果たしていかななくてはいけないと考えている。2 点目については、23 ページ以降で説明いただいた共同調達について、中澤委員からも発言があったが 23 ページに共同調達、広域調達、広域運用の流れについてはこの通りだと理解している。一方でこの話を各論に移したときの 25 ページについては、具体的な事例で見るとある仮定を置いたときに 50 と 100、20 と 100 に再配分するというところもどのように行うのかなど、連系線の条件、 ΔkW の参加もここでは仮定として A エリアが高く C エリアが安いなど、このあたりも組み合わせが変わったらどうなるのかなど多面的にとらえて総合的に評価する必要があると考えるので、このあたりはよく確認していかないとせつかくの取り組みが 1 番安い価格での調達とならなくなってしまわないかと感じたので検討が必要と考えている。こういったこともあるので 2021 年の当初というのは現状のエリアごとの調達で進めさせていただくことになるが、その後実績も積みあがってきた段階では、もう少し具体的に色々な傾向も出てきて、アイデアも出てくるので、その際には我々 TS0 としてデータの提供も含めて共同して検討をさせていただきたい。

(久保田委員) 確認とお願いがある。5 ページの準備条件について、取引会員のところで DSR だと簡易指令システムを使って接続していくことで申し込みの受付が行われているが、現状、第 4 クールまで申し込み受付が満席状態になっている。実際に私共の方では調整力公募になるが、こちらを申し込んだところ需給調整市場との絡みもあり申し込みを受け付けられないということがあり、秋以降の参加に回っていただくという話も出てきている。そういったことを勘案すると受け側のシステムの準備は万端だが、新規参入者及び DSR で参加するという方の参加がネットワーク接続の関係で円滑に進んでないという懸念もあるので、事務局で状況を把握していただきたい。当然ネットワーク工事が伴うので TS0 の作業負荷など色々制約があることは理解しているが、現状で参加したいといってもネットワークの接続が受け付けられないということで参加出来ない参加者が結構発生しているようなので、その状況は確認していただきたい。

→ (事務局) TS0 で工事受付をしているので、事務局でも確認をさせていただく。

(花井委員) 16 ページの三次②必要量に関する検証プロセスの構築については異論ない。しかし、重要なことは、調達必要量の低減に向けた具体的な検証・確認方法や、さらなる予測精度向上に向けて

何をやっていくか、ということである。試行錯誤的に検討していく方法もあるが、事業者間の技術連携も含め、しっかり取り組む必要があると考えている。また、不等時性の考慮や共同調達については、定性的には調達必要量の削減が期待できると考えるが、連系線容量を確保しないと実需給段階で発動できないので、こうした点を踏まえて実現可能とする方策の検討について、引き続き広域機関と協力し取り組んでいきたいと考えている。

(林委員) 16 ページの事後評価をした後について、再エネ予測の誤差を一般送配電事業者が予測を頑張つて減らしていくということは当然行うが、事後検証結果、誤差実績を反映というのは、次はこういったものが段々少なくなるような事後評価のメカニズムになっているという理解でよいのか。再エネの予測なので難しいところはあると考えるが、何年も積み重ねていくとデータも揃っていくが、必要量のテーブルの作成の見直しの精度が上がっていくような PDCA が回す検証プロセスになっているという理解でよいのか。誤差実績の反映と記載してあるところの意味が、誤差があったときに次に何をするのか、どういうふうに一般送配電事業者と報告し合っているのか分かり易く説明いただきたい。

→ (事務局) テーブル自体は事前に作成し、三次②必要量はそこからピックアップする形になるので、誤差はそれを基に必然的に出てくるということだが、どちらかという再エネの出力予測精度を上げていくことが大事だと考えている。ここは調整力及び需給バランス評価等に関する委員会で予測精度向上の取り組みをやっていただいているので、それによりきちんと予測精度が上がっていき、誤差が減っていつているかどうかということに関しても事後の評価のなかでチェックしていくことになる。そういう形で誤差が減っていくとなれば、次の年度のテーブルに反映していく際に、誤差が減っていくのであれば採用年数についても何か年を採用するのがよいかというチェックということになるので、そういった形で将来に向けてきちんと下がっていくということ。もう一方で誤差に対しても安定供給上ちゃんととれているかといった両面を見ていかなくてはいけないと考えており、事後評価を具体的にどうするのかは 1 年後になるが、もう少し詰めて考えていきたい。

(大山委員長) 事務局においては、次回の本小委員会に向けて、三次②必要量の事前評価について時間がタイトだがよろしく願います。不等時性を考慮した三次②必要量の低減に向けた取り組みについては、引き続き検討ということだが、こちらについてもよろしく願います。

議題 3 : 需給調整市場三次調整力①の取引規程等に関する意見募集の結果について

・花井委員より、資料 4 により説明を行ったが、委員からの意見は無かった。

(大山委員長) 一般送配電事業者においては、本日の内容を三次①の取引規程に反映して、事業者への周知をお願いします。

以上